

DERWENT-ACC-NO: 1980-F7623C

DERWENT-WEEK: 198027

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Jig framework for winding electric
motor stator segments
- ensures alignment by use of notches
arranged on
periphery of stator sheets to reduce
losses of stray
magnetic flux

INVENTOR: HEERLEIN, M

PATENT-ASSIGNEE: SIEMENS AG[SIEI]

PRIORITY-DATA: 1978DE-2855055 (December 20, 1978)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PAGES | PUB-DATE | MAIN-IPC |
|--------------|-------|-------------------|----------|
| DE 2855055 A | | June 26, 1980 | N/A |
| 000 | N/A | | |
| DE 2855055 C | | December 16, 1982 | N/A |
| 000 | N/A | | |
| EP 13353 A | | July 23, 1980 | G |
| 000 | N/A | | |
| EP 13353 B | | January 12, 1983 | G |
| 000 | N/A | | |

DESIGNATED-STATES: DE GB NL GB NL

CITED-DOCUMENTS: DE 1098610; DE 1613240 ; DE 1906609 ; DE
2351877 ; FR 1358207

INT-CL (IPC): H02K001/18, H02K003/34 , H02K015/10

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 2855055A

BASIC-ABSTRACT:

An insulating shell consisting of two cuplike halves (1)

embraces the stator
sheet package (5) and overlaps both the front and the rear
faces of the
package, in such a manner that radial teeth (7) moulded
into the shell halves
when assembled are perfectly congruent in size and angular
distance with the
teeth of the stator ring (5). Alignment is ensured by
notches (9) arranged on
the periphery in the stator sheets which dovetail with
corresp. longitudinally
thickened seams on the two shell halves.

Interlock between the two halves (1) is obtained by
moulded-on box-like
equidistant protrusions (2) on one shell half, with the
other shell half having
similarly equidistant nipples (4). Ledges on the nipples
(10) rest in recesses
(11) of the box-like protrusions which provide a certain
cohesion to the
assembled shell before the stator is wound.

TITLE-TERMS: JIG FRAMEWORK WIND ELECTRIC MOTOR STATOR
SEGMENT ENSURE ALIGN
NOTCH ARRANGE PERIPHERAL STATOR SHEET REDUCE
LOSS STRAY MAGNETIC
FLUX

DERWENT-CLASS: V06 X11

EPI-CODES: V06-M11; X11-J08B;

⑤ Int. Cl. ³ = Int. Cl. ²

Int. Cl. ²:

H 02 K 15/10

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 28 55 055 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 28 55 055

⑫

Aktenzeichen:

P 28 55 055.2-32

⑬

Anmeldetag:

20. 12. 78

⑭

Offenlegungstag:

26. 6. 80

⑮

Unionspriorität:

⑰ ⑱ ⑲

⑥

Bezeichnung:

Isoliervorrichtung für ein mit einer Ring- oder Trommelwicklung zu bewickelndes Blechpaket

⑦

Anmelder:

Siemens AG, 1000 Berlin und 8000 München

⑧

Erfinder:

Heerlein, Manfred, 8740 Bad Neustadt

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 55 055 A 1

Patentansprüche

1. Isoliervorrichtung für ein mit einer Ring- oder Trommelwicklung zu bewickelndes Blechpaket, das in einem Gehäusemantel einsetzbar und in diesem durch am Umfang des Blechpaketes angeordnete, radial vorstehende Abstützstege getragen ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die Isoliervorrichtung aus zwei miteinander verbindbaren, die Stirnseiten und den Rücken des Blechpaketes (12) übergreifenden, formstEIFEN Isolierteilen (1) besteht, an denen die Abstützstege (2) angeformt sind.
2. Isoliervorrichtung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß die beiden Isolierteile (1) als zwei gleiche Halbschalen ausgebildet sind, an denen jeweils eine geradzahlige Anzahl von Abstützstegen (2) mit gleichem Umfangsabstand zueinander angeformt ist.
3. Isoliervorrichtung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß von jeweils zwei diametral gegenüberliegenden Abstützstegen (2) der eine eine vorspringende Zunge (3) und der andere eine der Außenkontur der Zunge (3) entsprechende Öffnung (4) aufweist und an den Zungen (3) sowie in den Öffnungen (4) miteinander in Eingriff bringbare Rastteile (10, 11) vorgesehen sind.
4. Isoliervorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , daß in dem die Stirnseiten übergreifenden Bereich (5) der Isolierteile (1) den Nuten (14) des Blechpaketes (12) entsprechende Ausnehmungen (6) vorgesehen und an den Isolierteilen (1) sowie am Blechpaket (12) ineinandergreifende Positionierelemente (9) ausgebildet sind.

030026/0363

ORIGINAL INSPECTED

07/15/2004, EAST version: 1.4.1

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 78 P 3254 BRD

5 Isoliervorrichtung für ein mit einer Ring- oder
Trommelwicklung zu bewickelndes Blechpaket

Die Erfindung bezieht sich auf eine Isoliervorrichtung
für ein mit einer Ring- oder Trommelwicklung zu be-
10 wickelndes Blechpaket, das in einen Gehäusemantel ein-
setzbar und in diesem durch am Umfang des Blechpaketes
angeordnete, radial vorstehende Abstützstege getragen ist.

Hochtourige Elektromotoren erhalten in der Regel im Stän-
15 der eine Ringwicklung. Das Ständerblechpaket ist aus
einzelnen, mit Nuten versehenen Blechringen gebildet.
Zur Vermeidung von magnetischen Kurzschlüssen dürfen die
einzelnen Blechringe nicht miteinander verbunden werden,
sondern werden nur lose übereinandergeschichtet. Während
20 des Bewickelns müssen die lose geschichteten Blechringe
durch eine gesonderte Haltevorrichtung zusammengeklam-
mert werden. Damit die Wicklung nicht direkt auf dem
Rücken und den Stirnseiten des Blechpaketes mit diesem
in Berührung kommt, werden auf den Stirnseiten aus Iso-
25 lierstoff bestehende Ringe auf das Blechpaket aufgelegt

MI 2 Syr / 30.11.1978

030026/0363

und der Rücken des Blechpaketes mit einer Isolierstoff-
folie beklebt. Da an den einzelnen Blechringen die Ab-
stützstege bildende Zapfen angeformt sind, bereitet das
Anbringen der elektrischen Isolierung auf dem Rücken
5 des Blechpaketes besondere Schwierigkeiten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Isolier-
vorrichtung zu schaffen, die leicht am Blechpaket anzu-
bringen ist und die außerdem das Blechpaket für den
10 Wickelvorgang zusammenhält.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt bei einer
Isoliervorrichtung der eingangs beschriebenen Art nach
der Erfindung dadurch, daß die Isoliervorrichtung aus
15 zwei miteinander verbindbaren, die Stirnseiten und den
Rücken des Blechpaketes übergreifenden, formsteifen
Isolierteilen besteht, an denen die Abstützstege ange-
formt sind. Derartige Isolierteile können in einfacher
Weise auf das Blechpaket aufgesteckt werden. Nach dem
20 Verbinden dieser Isolierteile halten diese das Blech-
paket für den Wickelvorgang zusammen, Dadurch, daß die
Abstützstege an den Isolierteilen angeformt sind, ent-
fallen die radial vorstehenden Zapfen an den einzelnen
Blechringen. Die Blechringe können somit an ihrer Außen-
25 kante rund ausgeführt werden und erfordern somit ein
einfacheres Schnittwerkzeug.

Nach einer Ausgestaltung der Erfindung läßt sich der
Fertigungsaufwand für die Isolierteile dadurch gering
30 halten, daß die beiden Isolierteile als zwei gleiche
Halbschalen ausgebildet sind, an denen jeweils eine
geradzählige Anzahl von Abstützstegen mit gleichem
Umfangsabstand zueinander angeformt ist. Für die kom-
plette Isoliervorrichtung ist somit nur eine Herstel-
35 lungsform notwendig. Durch Zusammenfügen von zwei Halb-
schalen wird die das Blechpaket aufnehmende Isolier-

030026/0363

vorrichtung gebildet. Zwei Halbschalen lassen sich dadurch einfach und leicht miteinander verbinden, daß von jeweils zwei diametral gegenüberliegenden Abstützstegen der eine eine vorspringende Zunge und der andere eine

5 der Außenkontur der Zunge entsprechende Öffnung aufweist und an den Zungen sowie in den Öffnungen miteinander in Eingriff bringbare Rastteile vorgesehen sind. Auf diese Weise werden die ohnehin vorhandenen Abstützstege zum Verbinden der beiden Isolierteile genutzt, so daß kein

10 zusätzlicher Platz und Raumbedarf für die Verbindungselemente entsteht.

Eine stirnseitige Isolierung der zwischen den Nuten des Blechpaketes stehenden Zähne ist dadurch möglich, daß in

15 dem die Stirnseiten übergreifenden Bereich der Isolierteile den Nuten des Blechpaketes entsprechende Ausnehmungen vorgesehen und an den Isolierteilen sowie am Blechpaket ineinandergreifende Positionierelemente ausgebildet sind. Durch die Ausnehmungen an den Isolierteilen werden zwischen diesen Ausnehmungen ebenfalls

20 Zähne gebildet, die die Zähne des Blechpaketes auf den Stirnseiten übergreifen. Durch die Positionierelemente werden die Isolierteile und das Blechpaket so zueinander ausgerichtet, daß die zwischen den Ausnehmungen gebil-

25 deten Zähne der Isolierteile die Zähne des Blechpaketes überdecken.

Anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels wird der Anmeldungsgegenstand nachfolgend

30 näher beschrieben.

Es zeigt:

Fig. 1 ein als Halbschale ausgebildetes Isolierteil in Draufsicht,

35 Fig. 2 einen Längsschnitt des in Fig. 1 dargestellten Isolierteiles,

030026/0363

Fig. 3 einen Detailschnitt durch einen Abstützsteg,
Fig. 4 eine auf ein Blechpaket aufgesteckte Isolier-
vorrichtung,

Fig. 5 eine Isoliervorrichtung nach Fig. 4 in der
5 oberen Hälfte im Schnitt und in der unteren
Hälfte in Seitenansicht.

Das in Fig. 1 und 2 dargestellte, als Halbschale aus-
gebildete Isolierteil 1 weist an seinem Umfang Abstütz-
10 stege 2 auf. An den in der oberen Bildhälfte dargestell-
ten Abstützstegen 2 sind Zungen 3 angeformt. Die in
der unteren Bildhälfte dargestellten Abstützstege 2 sind
mit Öffnungen 4 versehen, deren Form der Kontur der
Zungen 3 angepaßt ist. An dem die Stirnseiten des Blech-
15 paketes übergreifenden, radial vorstehenden Ringteil 5
des Isolierteiles 1 sind Ausnehmungen 6 vorgesehen.
Durch die Ausnehmungen 6 werden Zähne 7 gebildet, welche
die zwischen den Nuten des Blechpaketes stehenden Zähne
stirnseitig überdecken. An dem sich in axialer Richtung
20 erstreckenden Schenkel 8 des Isolierteiles 1 sind zwei
Stege 9 angeformt, die zur Positionierung des Isolier-
teiles gegenüber dem Blechpaket dienen. In dem Blech-
paket sind dann entsprechende Ausnehmungen vorgesehen.

25 Die Detaildarstellung nach Fig. 3 zeigt die Verrastung
zwischen einer Zunge 3 und einer Öffnung 4. An der
Zunge 3 ist ein kleiner Zapfen 10 angeformt, der in
eine entsprechende Vertiefung 11 in der Öffnung 4 ein-
greift. Durch diese Verrastung werden die beiden Isolier-
30 teile 1 zusammengehalten, die damit auch das zwischen
den beiden Isolierteilen 1 liegende Blechpaket zusammen-
halten.

Die Darstellungen nach Fig. 4 und 5 zeigen die auf ein
35 Blechpaket 12 aufgesteckte Isoliervorrichtung. Zwei
Isolierteile 1 sind von den Stirnseiten her auf das

030026/0363

- Blechpaket 12 aufgeschoben. Hierbei greifen die Zungen 3 in die Öffnungen 4 des jeweils anderen Isolierteiles 1. In den Öffnungen 4 verrasten die Zungen 3, wie in Fig. 3 gezeigt. Zwei derart zusammengefügte Isolierteile 1 bilden ein das Blechpaket 12 auf den beiden Stirnseiten und am Rücken übergreifendes Isoliergehäuse. Wie die Draufsicht nach Fig. 4 erkennen läßt, überdecken die Zähne 7 des Isolierteiles 1 die Zähne 13 des Blechpaketes auf den Stirnseiten. Die Ausnehmungen 6 decken sich mit den Nuten 14 des Blechpaketes. Durch die an den Isolierteilen vorgesehenen Stege 9 und entsprechende Ausnehmungen an dem Blechpaket 12 werden das Blechpaket 12 und die Isolierteile 1 in ihrer Lage so zueinander ausgerichtet, daß sich die Ausnehmungen 6 und Zähne 7 des Isolierteiles 1 mit den Nuten 14 und den Zähnen 13 des Blechpaketes 12 decken. Nach dem Zusammenfügen der Isolierteile 1 steht für das nachfolgende Bewickeln eine kompakte Einheit zur Verfügung.
- Es hat sich ferner gezeigt, daß durch die an den Isolierteilen 1 angeformten Abstützstege 3 die magnetischen Streuverluste reduziert werden, so daß diese Isolierteile zu einer Wirkungsgradverbesserung der elektrischen Maschine beitragen.

4 Patentansprüche

5 Figuren

Zusammenfassung

Isoliervorrichtung für ein mit einer Ring- oder Trommelwicklung zu bewickelndes Blechpaket

5

Die Erfindung betrifft eine Isoliervorrichtung für ein mit einer Ring- oder Trommelwicklung zu bewickelndes Blechpaket, das in einen Gehäusemantel einsetzbar und in diesem durch am Umfang des Blechpaketes (12) angeordnete, radial vorstehende Abstützstege (2) getragen ist.

10

Um die Isoliervorrichtung leicht am Blechpaket anbringen zu können und um das Blechpaket für den Wickelvorgang zusammenzuhalten, wird vorgeschlagen, daß die Isolier- vorrichtung aus zwei miteinander verbindbaren, die

15

Stirnseiten und den Rücken des Blechpaketes (12) übergreifenden, formsteifen Isolierteilen (1) besteht, an denen die Abstützstege (2) angeformt sind.

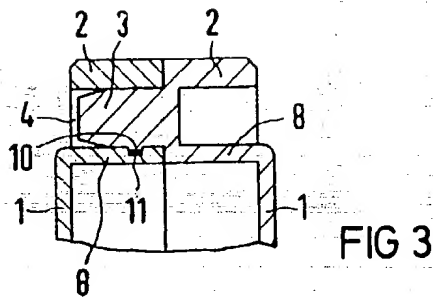
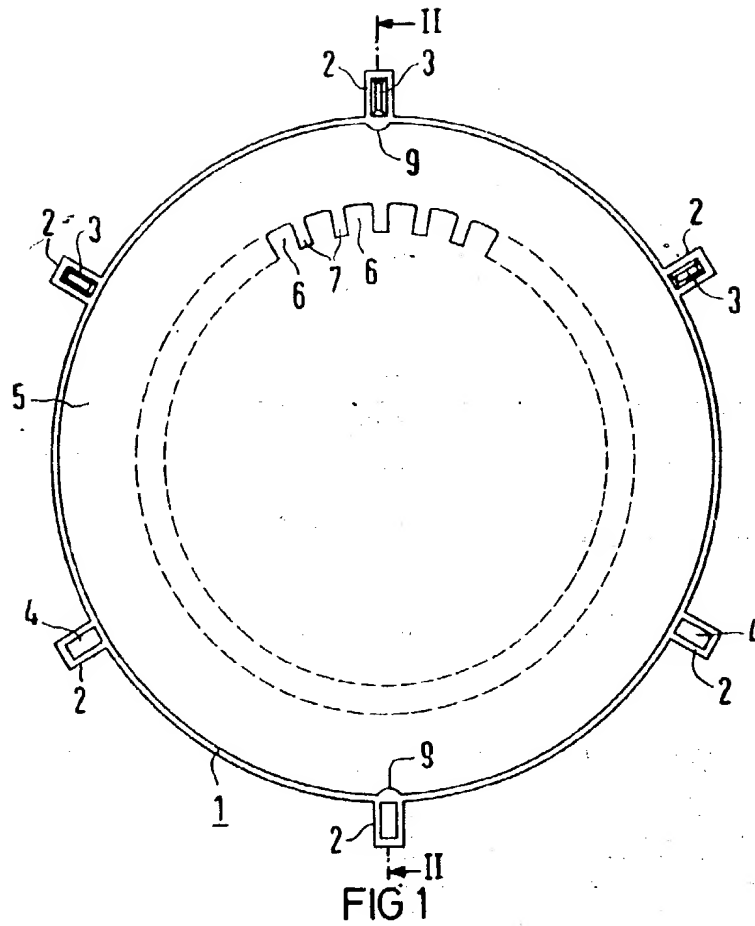
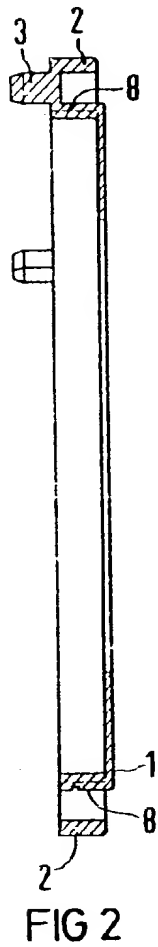
030026/0363

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

28 55 055
H 02 K 15/10
20. Dezember 1978
26. Juni 1980

2855055
-9-

78 P 3 2 5 4 BRD 1/2



030026/0363

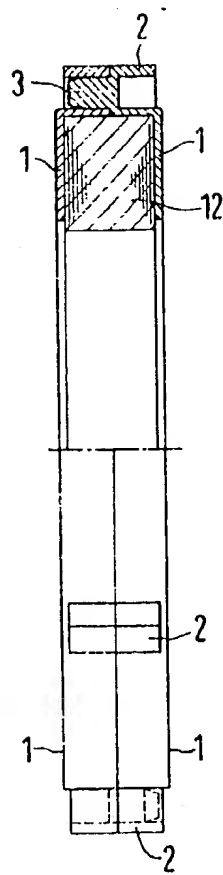


FIG 5

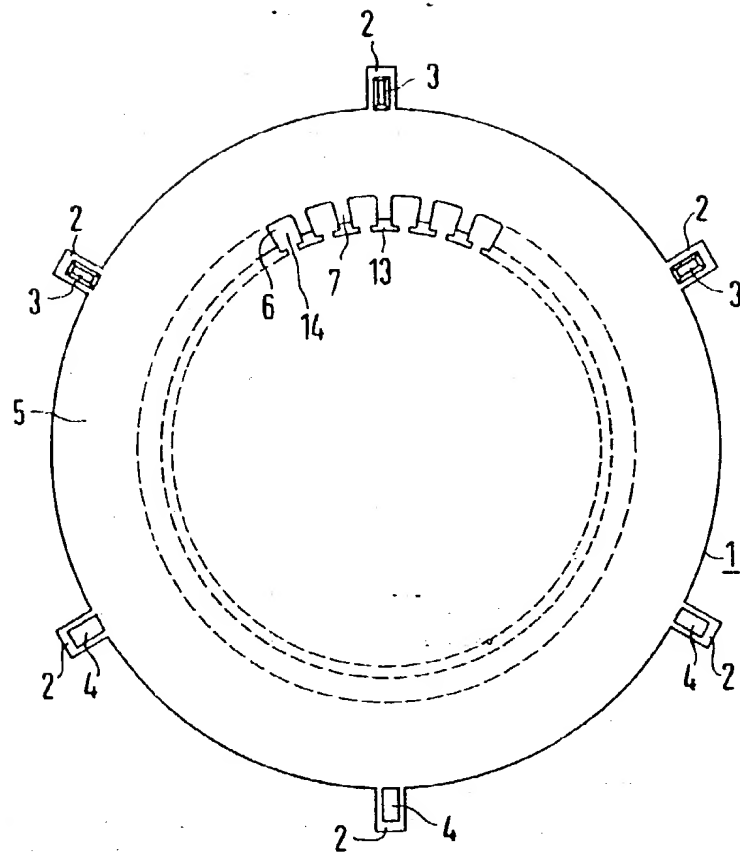


FIG 4

030026/0363